

УДК 37.373.41

ФОРМУВАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРИ ВИКОНАННІ УЧНЯМИ ГЕОМЕТРИЧНОЇ РІЗЬБИ ПО ДЕРЕВУ

Мелецький Владислав

**Науковий керівник: канд. пед. наук, ст. викл. кафедри теорії і методики
технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності**

Щирбул О.М.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

У статті розглядаються проблеми міжпредметних зв'язків та формування міжпредметних компетенцій в учнів при вивченні ними геометричної різьби по дереву.

Зокрема, проведено теоретичний аналіз наукових джерел з питань міжпредметних зв'язків, визначено основні завдання, котрі ставляться перед педагогом для їхньої реалізації.

На основі розгляду змісту програм з трудового навчання й математики основної школи, виокремлено математичні знання, уміння й навички, які потрібні школярам для успішного засвоєння й практичної реалізації геометричного різьблення по дереву.

Ключові слова: міжпредметні зв'язки, міжпредметні компетенції, різьба по дереву.

Formation of interdisciplinary competences in the study of students geometric wood carving

V. Meletsky

**Scientific supervisor: Candidate of Pedagogical Sciences, Senior lecturer, Department of
theory and methodology of technological training, health and safety Shirbul O. M.**

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

The article deals with the problems of interdisciplinary connections and the formation of interdisciplinary competences in students when they study geometric wood carvings.

In particular, theoretical analysis of scientific sources on interdisciplinary issues has been conducted, the main tasks set forth by the teacher for their implementation are determined.

Based on consideration of the contents of the programs of labor education and mathematics of the main school, the mathematical knowledge, skills that students need for successful assimilation and the practical realization of the geometric wood carving are singled out.

Key words: interdisciplinary connections, interdisciplinary competences, wood carving.

Постановка проблеми. Сучасна реформа повної загальної освіти, яка ґрунтується на засадах особистісно-зорієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів має на меті забезпечити створення єдиного освітнього простору, осучаснення змісту освіти у відповідності з вимогами часу та створення педагогічних умов для формування й розвитку творчих здібностей кожного учня.

Тому, перед педагогами постає важливе завдання організації освітнього процесу, котрий має сприяти формуванню в школярів моральних цінностей і пріоритетів, виробленню вмінь аналізувати, систематизувати, критично мислити, швидко розв'язувати різні проблемні ситуації, володіти сучасними знаннями та способами їхнього використання й оновлення. Тобто, на сьогодні, основне завдання освіти не пов'язується лише з наданням учням певних знань, умінь і навичок, а має більш глибокий смисл, оскільки результат освіти – це також розвиток здібностей учня, формування його соціальної поведінки, формування цілого спектру (сукупності) якостей особистості, які в наукових джерелах визначаються як компетенції.

Серед важливих компетенцій, котрі необхідно формувати в процесі трудової підготовки школярів є міжпредметні компетенції, що базуються на встановленні та реалізації міжпредметних зв'язків.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблеми вивчення, аналізу, реалізації міжпредметних зв'язків не є новими в різних педагогічних, методичних джерелах. На сьогодні, розроблено основні дидактичні теорії реалізації міжпредметних зв'язків в загальноосвітній школі, професійно-технічних, вищих навчальних закладах.

Зокрема, загальнодидактичні питання використання міжпредметних зв'язків розглядалися у свій час в працях Зверєва І.Д. [1], Максимової В.М. [2] Фёдорова В.Н. [3] та ін.

Сучасні тенденції розвитку педагогічної теорії і практики в аспекті інтеграції знань, міжпредметних зв'язків розкриваються в дослідженнях

Р.С. Гуревич, С.У. Гончаренка, О.С. Дубинчук, Н.М. Розенберга, П.І. Самойленка, В.К. Сидоренка, Д.О. Тхоржевського, Г.М. Цибульської та ін.

Осмисленню та дослідженню проблеми міждисциплінарних зв'язків багато уваги приділяли педагоги-новатори: Чабанський Ю.К., Батищев С.Я., Єрьомкін А.І., Корошов В.І., Сорокін М.О. та ін.

Незважаючи на достатню вивченість та розробленість проблеми міжпредметних зв'язків, ця проблема залишається актуальною в сучасній школі, оскільки змінюється зміст підготовки учнів, упроваджуються нові засоби, технології навчання, кардинально змінюються вимоги до результатів освітнього процесу, які, зокрема, передбачають формування певних компетенцій учнів.

Тому, **метою статті** є: *по-перше*, дослідити проблему міжпредметних зв'язків у трудовій підготовці учнів, *по-друге*, показати на конкретних прикладах можливість формування міжпредметних компетенцій при вивченні школярами геометричної різьби по дереву.

Трудова підготовка учнів тісно пов'язана з вивченням багатьох шкільних предметів, котрі, в цілому, формують у школярів основи наукового світогляду, цілісне сприйняття природничо-математичної, технічної картини світу.

Зокрема, вивчення математики, природознавства, біології, фізики, хімії, та інших предметів сприяє формуванню загальних здібностей учнів, допомагає застосовувати набуті знання для розв'язання різних завдань в тому числі й у трудовій підготовці школярів.

Як свідчать наукові дослідження [1], проблема міжпредметних зв'язків має два підходи до її розв'язання. Перший підхід зорієнтований на те, що уникнути дублювання шкільного матеріалу (реалізується при складанні навчальних програм), другий підхід передбачає розширення та поглиблення знань учнів з конкретних предметів за рахунок використання уже набутих знань для розв'язання нових завдань освітнього процесу (реалізується вчителями при розробленні календарного, тематичного, поурочного планування, проведенні інтегрованих уроків, позакласних заходів та інше).

Слід зазначити, що за допомогою міжпредметних зв'язків реалізуються всі функції навчання: освітня, розвивальна, виховна. Зокрема, освітня функція міжпредметних зв'язків полягає в інтеграції та систематизації знань учнів. Розвивальна функція сприяє формуванню інтересу до навчання, розвитку важливих особистісних якостей учня: вміння аналізувати, критично мислити, систематизувати, узагальнювати. Виховна функція міжпредметних зв'язків забезпечує формування грамотності, особистісної культури, бережливого ставлення до оточуючого світу та інше.

Ураховуючи зазначене, можна виокремити основні завдання, котрі ставляться перед педагогом для реалізації міжпредметних зв'язків. *По-перше*, детальне вивчення шкільних програм, підручників з метою виявлення міжпредметних, внутрішньопредметних зв'язків (можна реалізувати за допомогою сіткового, календарного планування навчальних предметів); *по-друге*, аналіз, структурування міжпредметних зв'язків за видами, типами (змістовні, операційні, методичні, організаційні, односторонні, багатосторонні, хронологічні, хронометричні та ін.); *по-третє*, правильний добір методів навчання, які дають можливість розкрити учням сутність знань, та їхнє застосування на практиці; *по-четверте*, використання дієвих форм і засобів навчальної діяльності.

На наш погляд, найбільш вагомими є зв'язки трудового навчання й математики. Уже з перших уроків школярі використовують математичні знання для лічби предметів, виконують прості арифметичні дії при розрахунку розмірів об'єкта праці, визначення форми предметів та інше.

Міжпредметні зв'язки трудового навчання з геометрією втілюються при виконанні робіт, котрі потребують перенесення контурів рисунка на площину, рисування ескізів, креслень, використання креслярських інструментів: лінійки, кутника, циркуля, транспортира, лекала та ін.

Слід зазначити, що в програмах з трудового навчання для основної школи [4] та технологій для старшої школи [5] передбачено формування ряду

ключових та предметних компетенцій серед яких є: математичні, інформаційно-цифрові, природничі та інші компетенції.

Наприклад, формування математичної компетентності передбачає уміння: застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для виконання технологічних завдань у різних сферах діяльності, розуміти, використовувати і будувати прості математичні моделі для вирішення технологічних проблем. Інформаційно-цифрова компетентність учнів реалізується через уміння: безпечно використовувати соціальні мережі для обговорення ідей, пов'язаних із виконанням технологічних проектів, критично застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією, етично працювати з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо). Компетентність у природничих науках і технологіях передбачає уміння школярів розумно та раціонально користуватися природними ресурсами, економно використовувати матеріали; порівнювати фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів, обґрунтовувати технології проектування та виготовлення виробу, намагатися організовувати безвідходне виробництво, вторинну переробку матеріалів; аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати та узагальнювати результати; використовувати наукові відомості для досягнення мети, обґрунтованого рішення чи висновку [4].

Таким чином, реалізація міжпредметних зв'язків та формування міжпредметних компетенцій учнів закладені в змісті й вимогах сучасної програми трудової підготовки школярів.

Зупинимось детальніше на змісті роботи учнів на уроках трудового навчання, який реалізується через проектну діяльність як основний засіб навчання й розвитку школярів.

Метод проектно-технологічної діяльності передбачає виконання учнями індивідуальних проектів з використанням різних технологій обробки матеріалів. Серед найпоширеніших технологій є обробка деревини, котра має

багато різних напрямків: токарна обробка, художнє випалювання, випилювання, розпис, геометрична, контурна, об'ємна різьба по дереву та ін.

Зокрема, геометрична різьба по дереву може успішно використовуватися як на уроках трудового навчання, так і в позакласній, позашкільній роботі, при організації власного дозвілля.

Для виконання різьби по дереву, особливо складних геометричних орнаментів («сяйва» в крузі, різні види «розеток» та ін.), насамперед, потрібно накреслити якісний рисунок. Саме від правильності виконаного рисунку значною мірою залежить якість різного орнаменту. Тому, для засвоєння техніки різьби по дереву учневі необхідно знати правила найпростіших геометричних побудов на площині, тобто володіти елементарними знаннями з геометрії.

Такі знання учні здобувають на уроках геометрії, починаючи з 7-го класу. У програмі з математики (геометрія 7кл) [6], зокрема, передбачено вивчення теми «Коло і круг», яка дає можливість школярам засвоїти основні задачі на побудову: побудова трикутника за трьома сторонами; побудова кута, що дорівнює даному; побудова бісектриси даного кута; поділ даного відрізка навпіл; побудова прямої, перпендикулярної до даної та ін.

Розглянемо алгоритм проведення підготовчої роботи для виконання різьби тригранних виїмок з поглибленням в центрі трикутника (рис. 1).

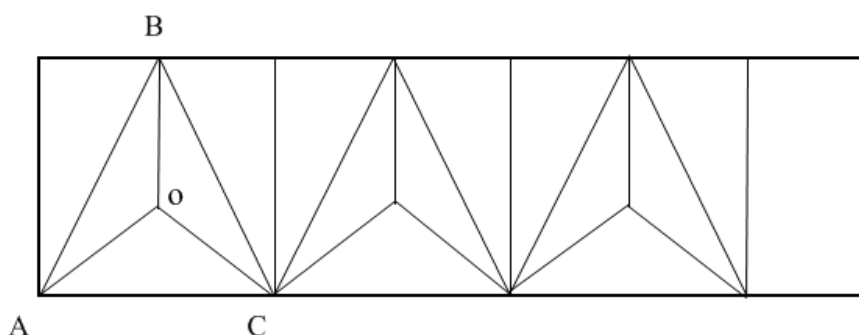


Рис. 1. Різьблення тригранних виїмок

Для зручності необхідну інформацію подамо у вигляді таблиці.

Таблиця 1

Алгоритм підготовчої роботи при різьбленні тригранних виїмок

Порядок виконання дій учнем	Необхідні знання, уміння й навички учня з геометрії
1.Накреслити дві паралельні прямі на відстані 10мм.	<p><i>Поняття:</i> паралельні прямі, відстань між паралельними прямими.</p> <p><i>Уміння:</i> користуватися креслярськими інструментами, проводити паралельні прямі за допомогою лінійки й кутника або за допомогою циркуля і лінійки.</p>
2.Розбити площину рисунка на декілька однакових прямокутників.	<p><i>Поняття:</i> геометричні фігури (прямокутник).</p> <p><i>Уміння:</i> користуватися креслярськими інструментами, проводити перпендикулярні прямі.</p>
3. Побудувати трикутник ABC (рис.1)	<p><i>Поняття:</i> геометричні фігури (трикутник).</p> <p><i>Уміння:</i> користуватися креслярськими інструментами, проводити відрізки.</p>
4. В площині трикутника ABC поставити т. О	<p><i>Поняття:</i> геометрична фігура, властивості геометричних фігур.</p> <p><i>Уміння:</i> знаходити центр вписаного та описаного кіл навколо трикутника (побудова бісектриси кута, проведення серединного перпендикуляру).</p>

Як свідчать дані таблиці, навіть для виконання нескладного різьблення, підготовча робота потребує від учня ґрунтовних знань з геометрії та вмінь застосовувати ці знання на практиці.

Для різьблення складніших орнаментів (рис. 2) школярам потрібно знати способи поділу кола на n рівних частин за допомогою циркуля та лінійки, властивості геометричних фігур, поняття дотичної до кола, центрального кута та ін.

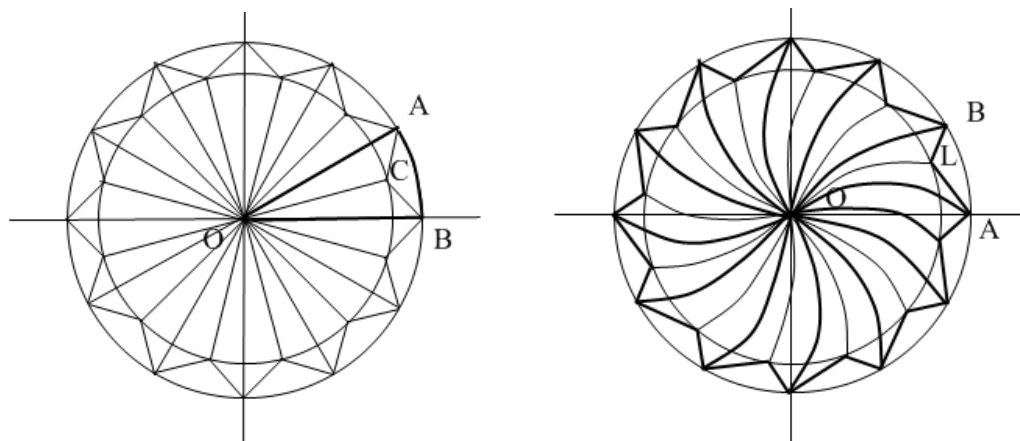


Рис. 2. Орнаменти для різьблення

Також варто зазначити, що при виконанні геометричної різьби, учні можуть використовувати інформаційно-технічні засоби для самостійного вивчення теоретичного матеріалу, для аналізу прикладів різних композицій, для перегляду відеоуроків, майстер-класів та інше. Тобто, геометричне різьблення також має міжпредметні зв'язки з інформатикою та сприяє формуванню в учнів інформаційно-цифрової компетентності.

Висновки. Таким чином, практична діяльність школярів на уроках трудового навчання, опанування різних технологій обробки матеріалів, виконання проектів, передбачених навчальною програмою, сприяє забезпеченню міжпредметних зв'язків, інтеграції знань та формуванню загальних, предметних, міжпредметних компетенцій школярів як системи якостей особистості, котра дає можливість розуміти, цілісно сприймати навчальний матеріал та використовувати його на практиці для розв'язання різноманітних навчальних завдань.

Подальше дослідження проблеми потребує детального аналізу шкільних програм, виявлення міжпредметних зв'язків, розроблення методичних рекомендацій для формування в учнів міжпредметних компетенцій.

Список літератури

- 1.Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова. – М.: Педагогіка, 1981. – 159 с.
- 2.Максимова В.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы: [учебное пособие по спец курсу для пед. инст.] / Максимова В.Н. – М.: Просвещение, 1987. – 187 с.
- 3.Межпредметные связи естественно-математических дисциплин. Пособие для учителей: [сб. статей / под ред. В.Н. Федоровой]. – М.: Просвещение, 1980. – 208 с.
- 4.Програма для ЗНЗ. Трудове навчання 5-9 кл. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.schoollife.org.ua/onovlena-programa-2017/>.
- 5.Програма для ЗНЗ. Технології 10-11 кл. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: www.google.com/search?q=програма з технологій 2017.
- 6.Програма для ЗНЗ. Математика 5-9 кл. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://www.osvita.ua/school/program/program-5-9/56128/>.
- 7.Щирбул О.М. Проблеми міжпредметних зв'язків у шкільному курсі фізики та математики/ О.М. Щирбул // Наукові записки. – Випуск 55. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2004. – С. 160–168.
- 8.Щирбул О.М. Геометрична різьба по дереву як важливий елемент інтеграції знань учнів на заняттях з декоративно-прикладного мистецтва / О.М. Щирбул, М. Віляда // Технологічна та професійна освіта: Всеукр. збір. наук. праць / за заг. ред. М.І. Садового, О.М. Царенка. – Кіровоград: ФО-П Александрова М.В., 2016. – Вип. 1. – С. 5–13.